

1과목 : 어류양식학

1. 뱀장어 양식장에서 발생하는 물변화 설명 중 틀린 것은?
 - ① 물변화가 생기는 시기는 일반적으로 5~6월과 9월~10월이다.
 - ② 수온이 17~20℃일 때에 자주 일어나는 경향이 있다.
 - ③ 물변화의 지속시간은 4~30일이다.
 - ④ 플랑크톤의 구성에 있어 동물 플랑크톤이 0.4~2.9%이다.
2. 가두리 양식장의 적지조건으로 가장 적합한 것은?
 - ① 가두리 근방에 수초가 없고 부영양호인 곳
 - ② 가두리내의 물의 순환과 DO 공급을 위해 풍량이 심한 곳
 - ③ 일조시간이 짧고 수온이 따뜻한 곳
 - ④ 강우나 가뭄의 피해가 적고 교통과 동력시설이 편리한 곳
3. 틸라피아의 전 수컷 생산에 일반적으로 사용되는 약품은?
 - ① estradiol-17β ② 17α-methyltestosterone
 - ③ sodium citrate ④ Ethylaminobenzote
4. 천연산 복어(자주복)를 친어로 어획현장에서 인공채란하는 작업과정을 열거한 것 중 틀린 것은?
 - ① 폴리에틸렌 용기에 5~10L의 해수를 넣고 난을 짜낸다.
 - ② 수정난이 백탈될 정도로 정자를 가한다.
 - ③ 습식법으로 수정시킨다.
 - ④ 세란은 환수없이 1~2회만 실시한다.
5. 다음 중 방어의 성장 최적수온은?
 - ① 8~12℃ ② 13~18℃
 - ③ 18~25℃ ④ 28~32℃
6. 우리나라에서 냉수성 어류의 성장에 가장 적합한 조건을 갖춘 수온 및 수질 조건은?
 - ① 연중 수온이 5~10℃로 유지되는 곳
 - ② 수온 범위가 0~18℃인 계곡수를 이용할 수 있는 곳
 - ③ 수온 범위가 0~12℃인 하천수를 이용할 수 있는 곳
 - ④ 수온 범위가 12~18℃인 지하수를 이용할 수 있는 곳
7. 넙치 중요생산을 하고자 할 때 기본적으로 알아야 할 산란생태로 틀린 것은?
 - ① 부화 기형물은 14℃에서 상대적으로 가장 낮다
 - ② 자연에서의 부화 적정 수온은 14~19℃이다.
 - ③ 부화 후 변태 완료일수는 약 25~35일이다.
 - ④ 미수정란은 표면으로 부상한다.
8. 먹이생물이 갖추어야 할 조건이 아닌 것은?
 - ① 적절한 크기 및 모양을 갖추어야 한다.
 - ② 영양 성분이 확보되어야 한다.
 - ③ 대량 배양이 용이해야 한다.
 - ④ 빠른 운동성을 가져야 한다.
9. 어류의 사육에 있어서 식욕이 저하할 경우 성계류를 투입시켜 효과를 거둘 수 있는 어종은?
 - ① 부시리 ② 자치복
 - ③ 돌돔 ④ 은연어
10. 참돔의 양식에 있어서 먹이를 주는 방법으로 가장 좋은 것은?
 - ① 조금씩 장시간 동안 수차에 걸쳐 자주 준다.
 - ② 하루 중 아침과 저녁 무렵 2회에 걸쳐 준다.
 - ③ 매일 오전 10시 기준으로 그날 투입량을 한꺼번에 준다.
 - ④ 2~3일 안에 한번씩 대량으로 준다.
11. 다음 중 넙치의 육상 양식시 순간성장율을 최대로 할 수 있는 적정 사육밀도는?
 - ① 체표면적비 2배 ② 체표면적비 3배
 - ③ 체표면적비 4배 ④ 체표면적비 6배
12. 조피볼락의 자어 사육시설 관리에 있어 자어의 안정을 유도하기 위하여 수조의 표층 조도로 가장 알맞은 것은?
 - ① 50~100 lux ② 150~200 lux
 - ③ 250~300 lux ④ 300~350 lux
13. 넙치중요생산시에 넙치의 변태는 중요한 생리적 변화이다. 현재 18℃ 해수에서 중요생산을 하고 있다면 변태가 끝나는 시기는 대략 며칠 후 인가?
 - ① 약 1일 ② 약 2일
 - ③ 약 3일 ④ 약 4일
14. 복원중(정확한 문제, 보기내용을 아시는분께서는 오류 신고를 통하여 문제, 보기 내용 작성 부탁드립니다. 문제 오류로 정답은 3번입니다.)
 - ① 복원중 ② 복원중
 - ③ 복원중 ④ 복원중
15. 해산어류에서 주로 요구되는 필수 지방산은?
 - ① 리놀렌산(18:2n~6)
 - ② 리놀렌산(18:3n~3)
 - ③ 아라키돈산(20:4n~6)
 - ④ 오메가-3 고도불포화지방산
16. 미꾸라지 인공채란 시 암컷의 선택 조건 중 틀린 것은?
 - ① 복부가 적색을 띠고 투명감을 주는 것
 - ② 복부가 미끄럽고 백색 반점이 있는 것
 - ③ 배가 부르고 약간 밀로 쳐진 것
 - ④ 복부가 부드럽고 항문 부분이 빨간 것
17. 은어의 중요생산시 부화 후 며칠간 로티퍼를 먹이는 것이 가장 적당한가?
 - ① 약 20일간 ② 약 50일간
 - ③ 약 70일간 ④ 약 100일간
18. 동양계 잉어가 봄이 되어 먹이를 찾기 시작하는 수온은?
 - ① 8℃ 정도 ② 10℃ 정도
 - ③ 13℃ 정도 ④ 15℃ 정도
19. 다음 중 은연어의 중요생산에 필요한 사육 적정수온은?
 - ① 8~10℃ ② 10~12℃
 - ③ 13~18℃ ④ 20~22℃
20. 실뱀장어 소상에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 실백장어는 구름이 없는 맑은 날 밤에 많이 소상한다.
- ② 미풍일 때가 바람이 전혀 없을 때보다 소상량이 많다.
- ③ 채포시기에 강우가 적어 연안으로 담수유입이 전혀없으면 소상량은 줄어든다.
- ④ 밀물과 썰물의 차가 클때 소상량이 많아진다.

2과목 : 무척추동물양식학

21. 성숙된 패류의 생식소 색이 틀리게 짝지어진 것은?
 ① 피조개의 암컷은 도홍색, 수컷은 담황색
 ② 비단가리비의 암컷은 선홍색, 수컷은 백색
 ③ 전복의 암컷은 심녹색, 수컷은 담황색
 ④ 개량조개의 암컷은 복숭아색, 수컷은 담녹색
22. 다음 고막류의 생식생태에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?
 ① 고막류 중 성숙이 가장 빠른 종은 천해성인 고막으로서 7월 중에 대부분 산란을 마친다.
 ② 고막류의 난소나 정소의 색으로서 암컷과 수컷의 구분이 안된다.
 ③ 큰이랑피조개와 피조개는 고막류 중에서 성숙기가 가장 빠르며, 6월에 산란을 마친다.
 ④ 새고막의 산란기는 피조개에 비해 다소 늦어 10월이후 산란기이다.
23. 이매패류인 우럭의 중요생산에서 양성까지의 설명 중 적절하지 못한 것은?
 ① 채묘는 완류식 시설로서 채묘하는 것이 효과적이다.
 ② 치패관리는 항상 해수 중에 잠기는 알은 곳이 좋다.
 ③ 양성장은 저질이 공기 중에 노출이 되지 않는 곳이 적합하다.
 ④ 식해동물의 피해는 현 그물을 덮어주면 효과를 볼 수 있다.
24. 우리나라 거제도 연안산 참담치의 주 산란기는?
 ① 11월 ② 1월
 ③ 3월 ④ 5월
25. 우리나라에서 많이 볼 수 있는 대합의 양성법은?
 ① 제방식 ② 채롱식
 ③ 조위망식 ④ 침설식 수하
26. 소라의 방류양성에 관한 내용으로 맞는 것은?
 ① 성장하면서 차차 알은 곳으로 이동해 가면서 산다.
 ② 일반적으로 수온 13℃ 이하인 상태가 오래 지속되면 성장휴지대가 만들어진다.
 ③ 성장 수온 기간이 긴 곳은 먹이 조달이 충분하지 못해 피해야 한다.
 ④ 종묘의 방류량은 적어야 그 효과가 크다.
27. 소라의 산란 성기 수온은?
 ① 10~11℃ ② 15~16℃
 ③ 23~24℃ ④ 27~28℃
28. 서해안의 어청도나 동해안의 울릉도 연안에서 양식하기에 가장 알맞은 전복의 종류는?
 ① 시볼트 전복 ② 까막 전복
 ③ 말전복 ④ 참전복
29. 다음 중 닭새우 유생의 이름은?
 ① Nauplius ② Zoea
 ③ Phyllosoma ④ Megalopa
30. 우렁챙이의 인공중요생산에 관한 내용 중 틀린 것은?
 ① 체고 10cm 이상 되는 건강한 어미를 선정한다.
 ② 채란용 탱크와 사육용 탱크를 따로 준비해야 하며 1~2톤 이상이면 된다.
 ③ 1~2톤 탱크인 경우 매 분 10~20L의 공기를 주입한다.
 ④ 수온은 13~14℃로 일정하게 유지하는 것이 좋다.
31. 피조개 수하식양성에 대한 내용으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 양성장의 적지는 적조발생이 없는 곳으로 파도를 받지 않는 조용한 내만이다.
 ② 파도가 있는 곳에서 수하식으로 양성해야 할 경우에는 침설식 수하양성방법을 쓰는 것이 좋다.
 ③ 수하식으로 양성하면 패각의 성장은 느리나 육질의 비만과 색채가 좋다.
 ④ 수하식 단점을 보완하기 위해 수하식 양성 후 바닥 살포식으로 일정기간 양성하는 것이 좋다.
32. 우리나라 서해안에 있어 대하 월동장의 남쪽 한계는 북위 몇도 인가?
 ① 30도 ② 34도
 ③ 38도 ④ 40도
33. 다음 중 참굴의 산란 적정수온은?
 ① 13~16℃ ② 17~20℃
 ③ 22~25℃ ④ 26~28℃
34. 참담치의 산란임계 온도와 채란수온으로 맞는 것은?
 ① 6℃ 및 6~10℃ ② 8℃ 및 10~14℃
 ③ 10℃ 및 12~16℃ ④ 12℃ 및 14~18℃
35. 다음 중 문어의 사육밀도에 영향을 미치는 가장 큰 요인은?
 ① 용존산소량 ② pH
 ③ 수심 ④ 염분
36. 참가리비에 대한 설명으로 맞는 것은?
 ① 참가리비의 산란임계온도는 15℃이다.
 ② 성숙한 생식소는 암컷이 황백색, 수컷이 유백색이다.
 ③ 한류계로서 부유유생 기간이 7일 정도이다.
 ④ 우리나라 동해안에 주로 분포하며 수심이 20~35m되는 곳에 많이 서식한다.
37. 참가리비 채묘적기의 유생에 대한 설명 중 가장 거리가 먼 것은?
 ① 주 출현시기는 4월 하순에서 6월 하순경이다.
 ② 부유유생은 표층에 많고, 중층과 저층 사이에 적다.
 ③ 유생의 출현기간은 굴보다 짧고, 육지에서 보다 멀리 떨어져 있다.
 ④ 유생의 각장이 220~240μm 일때가 채묘 적기다.

- ② 수온 13℃이상으로 되는 시기가 비교적 빨리 올 때
 - ③ 수온 13~8℃의 기간이 비교적 길 때
 - ④ 수온 8~5℃의 기간이 비교적 길 때
55. 다시마의 상품가치가 되는 주된 기준은?
- ① 비대도 ② 엽체 폭
 - ③ 엽장 ④ 엽목
56. 김이 단기간에는 빨리 흡수하나 고농도에서는 저해작용이 있는 질소원은?
- ① 암모니아태 질소 ② 아질산태 질소
 - ③ 질산태 질소 ④ 요소
57. 다음 해조류 중 세대교번을 하지 않는 것은?
- ① 미역 ② 감태
 - ③ 다시마 ④ 툇
58. 무기질 사상체가 조가비 사상체보다 채묘시기를 조절하기 용이한 주 이유는?
- ① 배양기간을 단축할 수 있으므로
 - ② 환경조건의 변화에 더 민감하게 반응을 하므로
 - ③ 배양용기가 작아서 환경조절이 간단하므로
 - ④ 배양조건이 단순하므로
59. 다시마 양성관리에 관한 설명 중 틀린 것은?
- ① 시설장소는 조류가 다소 빠른 곳을 택한다.
 - ② 저질은 자갈, 모래로 된 곳이 가장 좋다.
 - ③ 4~5월경에는 m 당 25~50개체가 되도록 슈아준다.
 - ④ 시설장소의 수심은 4~5m가 적합하다.
60. 툇의 번식방법이 아닌 것은?
- ① 포복지에 의한 번식 ② 유성생식에 의한 번식
 - ③ 재생력에 의한 번식 ④ 유주자에 의한 번식

4과목 : 양식장환경

61. 어류의 부레의 기능에 속하지 않는 것은?
- ① 삼투압 조절기능 ② 정수기능
 - ③ 호흡기능 ④ 발음기능
62. 다음 어류 중 수명이 가장 긴 것은?
- ① 참돔 ② 참조기
 - ③ 민어 ④ 송어
63. 어류의 수영의 기능으로 옳은 것은?
- ① 미각과 후각 ② 미각과 청각
 - ③ 미각과 촉각 ④ 후각과 촉각
64. 다음 동물 중 개방혈관계로 되어 있지 않는 동물은?
- ① 연체동물 ② 절지동물
 - ③ 환형동물 ④ 극피동물
65. 다음 어류 중 턱이 없는 어류는?
- ① 원구류 ② 경골어류

- ③ 연골어류 ④ 판피류
66. 패류의 트로코포라(Trochophora)기에 해당되는 생활은?
- ① 부유생활 ② 유영생활
 - ③ 저서생활 ④ 부착생활
67. 다음 성계 중 가장 심해성인 종류는?
- ① 보라성계 ② 분홍성계
 - ③ 말뚝성계 ④ 북쪽말뚝성계
68. 갑각류 중 암컷의 가슴부위에 보육낭을 가지며, 유생은 보육낭속에서 모든 발생단계를 마친 후 성체와 비슷한 형태로 나오는 종은?
- ① 곤쟁이 ② 따개비
 - ③ 갯가재 ④ 전새우
69. 알의 동물극에 모자모양의 부착막을 가지고 있는 어류는?
- ① 멸치 ② 잉어
 - ③ 날치 ④ 은어
70. 다음 중 수관부가 잘 발달되지 않은 종류는?
- ① 대합 ② 바지락
 - ③ 피조개 ④ 우럭
71. 해조류 군락천이에서 입식순서가 옳게 연결된 것은?
- ① 파래→미역→감태 ② 미역→파래→감태
 - ③ 감태→미역→파래 ④ 파래→감태→미역
72. 다음 절지동물 중 화석종만으로 구성된 동물군은?
- ① 바다거미류 ② 삼엽충류
 - ③ 만각류 ④ 갑각류
73. 후발성 변태만을 하는 어종으로 맞는 것은?
- ① 가자미 ② 개복치
 - ③ 넙치 ④ 당멸치
74. 다음 어류 중 빗비늘(otenoid scale)로 되어 있는 것은?
- ① 송어, 농어 ② 붕어, 뱀장어
 - ③ 철갑상어, 폐어류 ④ 상어, 가오리류
75. 회유에 관한 설명 중 가장 거리가 먼 것은?
- ① Leptocephalus의 이동은 유기회유이다.
 - ② 우리나라 주변의 4~6월의 방어치어가 해류를 따라 북상하는 이동은 성육회유이다.
 - ③ 산란회유 중 연어의 경우 소하회유이다.
 - ④ 유기회유는 생활주기의 과정에서 나타나는 회유이고, 색이 회유는 발육단계의 과정에서 나타나는 회유이다.
76. 갈조류 중에서 체제의 분화가 가장 잘된 것은?
- ① 다시마목(Laminariales)
 - ② 모자반목(Fucales)
 - ③ 산말목(Desmarestiales)
 - ④ 탁티오타목(Dictyotales)
77. 다음 중 장호흡을 하는 어류는?

- ① 뱀장어 ② 미꾸라지
- ③ 망둥어 ④ 짱뚱어

78. 경골어류의 특징 설명 중 틀린 것은?
 ① 양턱을 가지고 있다.
 ② 대부분의 종의 피부 보호하는 비늘이 있다.
 ③ 아가미는 1쌍이며, 아가미 뚜껑으로 덮여 있다.
 ④ 영통은 1심방 1심실이다.
79. 다음 중 뱀장어 유생의 이름은?
 ① Auricularia ② Bipinnaria
 ③ Leptocephalus ④ Pluteus
80. 갈조류 포자낭에서 형성된 유주자의 핵상을 설명한 것 중 옳은 것은?
 ① 단자낭에서 형성된 유주자는 항상 복상이다.
 ② 복자낭에서 형성된 유주자는 항상 복상이다.
 ③ 단자낭에서 형성된 유주자는 항상 단상이다.
 ④ 복자낭에서 형성된 유주자는 항상 단상이다.

5과목 : 수산질병학

81. BOD 변동의 주 원인물질에 해당되는 것은?
 ① 호기성 미생물의 먹이가 되는 유기탄소 화합물
 ② 질소화합물
 ③ 용존산소와 화학반응을 일으키는 Fe²⁺, SO₂ 등의 화합물질
 ④ 황토 부유물
82. 사육수 중의 병원균을 살균하기 위하여 자외선등을 사용한다. 이때 여과장치를 같이 사용하면 살균효과가 높아진다고 한다. 그 이유는?
 ① 병원균을 미리 제거하여 수를 줄이기 때문
 ② 용존물질을 제거하여 용존산소량이 높아지기 때문
 ③ 부유물질을 제거하여 빛의 투과율이 높아지기 때문
 ④ 여과장치를 통과하는 동안 수온이 상승하기 때문
83. 시료수 채취시 지켜야 할 기본적 사항 중 틀린 것은?
 ① 채취일시, 지점, 천기, 수심, 수위, 유량, 저질 등의 기록을 유지한다.
 ② 수질을 대표하는 시료가 채취되어야 한다.
 ③ 경질유리나 폴리에틸렌제병을 시료수병으로 사용한다.
 ④ 시료수를 담은 병은 고무나 코르크 마개를 한다.
84. 다음 중 개방적 양식에 속하지 않은 것은?
 ① 순환여과식 양식 ② 수하식 양식
 ③ 해상가두리식 양식 ④ 바닥식 양식
85. 공기 양수기에서 실용적인 최소 침수율은 대략 얼마인가?
 ① 40% ② 60%
 ③ 80% ④ 100%
86. 환경조건이 동일한 상태에서 다음 양식장을 같은 규모로 신설할 경우 어장노화를 가장 빨리 초래할 것으로 생각되는 양식방법은?

- ① 방어의 가두리양식 ② 김의 뜬흙림발 양식
- ③ 우렁챙이 밭줄수하식 양식 ④ 피조개 바닥양식

87. 개방적 양식장에서 경합생물의 피해가 아닌 것은?
 ① 직접적인 식해 ② 산소의 소모
 ③ 먹이의 손실 ④ 착생장소의 점유
88. 양식장에서 볼 수 있는 황화수소의 작용에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
 ① 탄수화물의 축적이 많은 장소에서 발생한다.
 ② 물의 유통이 잘되는 장소에서 발생한다.
 ③ 산소의 공급량이 증가하면 황화수소의 축적량도 늘어난다.
 ④ 축적되면 저질의 색깔이 검어지면서 악취가 발생한다.
89. 다음 중 적조 발생에 미량금속이 자극요인으로 작용하기 위해서 가장 필요한 조건은?
 ① 고염분 ② 저염분
 ③ 고수온 ④ 유기물
90. BOD 측정용 시수의 pH는?
 ① 4.0 ② 1.0
 ③ 7.0 ④ pH에 관계없음
91. 지수양어지에서 수질변화 현상을 맞게 설명한 것은?
 ① 플랑크톤의 농도가 높으면 광선을 차단하기 때문에 전수층이 균일한 온도 분포를 보인다.
 ② 상층부와 저층이 DO 량에 차이가 가장 심한 때는 하루 중 새벽 4시경이다.
 ③ 식물플랑크톤의 번식으로 영양염류가 소비되어 빈영양상태가 된다.
 ④ pH를 좌우하는 것은 수중 탄산염으로 동식물의 호흡과 광합성에 의해 변화한다.
92. COD를 가장 잘 설명한 것은?
 ① 유기물을 호기성 미생물 상태 하에서 분해시키는데 요구되는 산소량
 ② 유기물을 화학적으로 산화시킬때 요구되는 산소량
 ③ 수중에 용존해 있는 산소량
 ④ 수중의 탄소화합물을 질산화하는데 요구된 산소량
93. 식물플랑크톤 중 유해독소를 가지고 있어 적조를 일으키면 막대한 피해를 초래하는 적조생물은?
 ① 트리코데스움 ② 스킨레토네마
 ③ 나비쿨라 ④ 김노디눔
94. 고행유기물의 빠른 제거는 사육수조 내의 좋은 수질 유지를 위하여 대단히 중요하다. 다음 중 이를 위해서 시설에 유의해야 할 점과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 수조 바닥의 구배는 고행 유기물이 중앙배수구로 빨리 밀려갈 수 있는 정도로 충분하여야 한다.
 ② 주수구와 중앙배수구의 거리는 멀수록 좋다.
 ③ 침전조의 유기 고행물이 모이는 곳은 될 수 있는 한 물의 흐름이나 움직임이 없도록 해야 한다.
 ④ 고행 유기물의 침전, 여과 장치의 배치는 사육수조에서 배출 즉시 빠르게 제거할 수 있도록 하여야 한다.

95. 호수 내에서 조류(algae)가 많이 번성하면 pH 는 낮 동안 어떻게 변하는가?
 ① 일정하게 유지된다.
 ② 상승한다.
 ③ 하강한다.
 ④ 하강하다가 다시 상승한다.
96. 수하식 양식장에서 자가오염 현상을 가져오는 가장 큰 원인은?
 ① 배설물 ② 해적생물
 ③ 기생생물 ④ 식물플랑크톤
97. 폐쇄적 순환여과양식장에서 수질관리를 위한 3단계 과정을 순차적으로 나열한 것은?
 ① 기계적 여과 → 생물학적 여과 → 소독
 ② 생물학적 여과 → 기계적 여과 → 소독
 ③ 생물학적 여과 → 소독 → 기계적 여과
 ④ 기계적 여과 → 소독 → 생물학적 여과
98. 양어용수 중의 경도에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 수중에 칼슘이나 마그네슘이 적게 함유된 물을 경수라고 한다.
 ② 어류의 건강에 가장 좋은 물의 경도는 45~90ppm (2.5~5도)이다.
 ③ 경도가 너무 높으면, 물고기는 체색이 변한다.
 ④ 녹조류가 이상적으로 번식하면 산소량이 저하되고 경도는 높게 된다.
99. 다음 중 양식장에서 발생하는 암모니아의 작용에 대하여 바르게 설명한 것은?
 ① 암모니아는 담수에서 그 독성이 더 강해진다.
 ② 동물에 해로운 것은 이온화 되지 않은 암모니아다.
 ③ 동물에서 배설될 때에는 대부분 NH_4^+ 의 형태이다.
 ④ pH가 높아질수록 이온화된 암모니아의 비율이 높아진다.
100. 순환여과시스템의 순환수에서 생기는 거품은 주로 무엇 때문인가?
 ① 암모니아 ② 이산화탄소
 ③ 유분 ④ 유기물

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	④	②	④	③	④	④	④	③	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	①	④	③	④	②	④	②	③	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	①	③	④	③	②	③	④	③	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	②	③	③	①	④	②	②	③	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	②	②	②	①	③	③	④	②	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	②	③	①	①	①	④	③	④	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	①	③	③	①	①	④	①	④	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
①	②	④	①	④	②	②	③	③	③
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
①	③	④	①	③	①	①	④	④	③
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
④	②	④	②	②	①	①	①	②	④